



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I781226 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：107132810

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 18 日

(51)Int. Cl. : G06K9/78 (2006.01)

G06F21/32 (2013.01)

(30)優先權：2017/09/18 美國

62/560,038

(71)申請人：美商艾勒門公司 (美國) ELEMENT, INC. (US)

美國

(72)發明人：黎坤 顏 LECUN, YANN (US)；皮瑞德 亞當 PEROLD, ADAM (US)；呂 鳳
軍 LV, FENGJUN (FELIX) (US)；戈耶爾 杜珊特 GOYAL, DUSHYANT (IN)；王
洋 WANG, YANG (CN)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 1834986A

CN 103383723A

US 2015/0055841A1

US 2015/0310259A1

US 2015/0347833A1

US 2017/0091783A1

審查人員：林彥廷

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：10 共 59 頁

(54)名稱

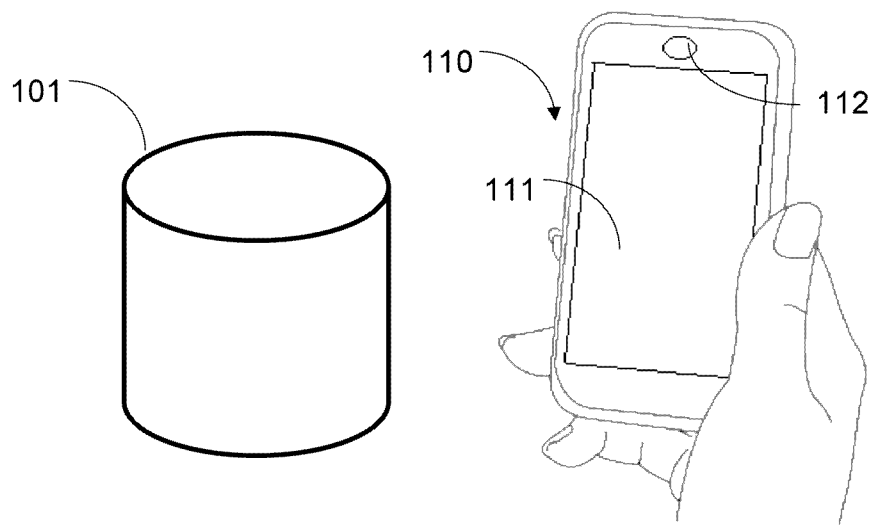
用於偵測行動認證中之欺騙之方法、系統及媒體

(57)摘要

本文中提供用於偵測在一行動物件認證程序中使用一 2D 表示進行一 3D 物件之欺騙之裝置、系統及方法，其包括由一前置攝影機擷取該 3D 物件之影像資料以記錄該 3D 物件之一當前空間特性，同時一前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該 3D 物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化。該等裝置、系統及方法因此提供用於藉由比較該 3D 物件之該當前空間特性與該 3D 物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在一行動認證程序中企圖使用一 2D 表示進行該 3D 物件之欺騙之一高效且安全程序。

Provided herein are devices, systems, and methods for detecting spoofing of a 3D object, using a 2D representation, in a mobile object authentication process, comprising capturing image data of the 3D object by a front-facing camera, to record a current spatial characteristic of the 3D object, while a front-facing screen displays an authentication pattern comprising a plurality of regions, wherein at least one of the regions varies in at least one of: brightness, position, size, shape, and color over time causing a variance of lighting effects which create highlights and shadows on the 3D object over time. The devices, systems, and methods thereby provide an efficient and secure process for determining if spoofing of the 3D object, using a 2D representation, is attempted in a mobile authentication process, by comparing the current spatial characteristic of the 3D object with a stored reference spatial characteristic of the 3D object.

指定代表圖：



符號簡單說明：

101 . . . 三維物件

110 . . . 行動裝置

111 . . . 前置螢幕

112 . . . 前置攝影機

【圖1】



I781226

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於偵測行動認證中之欺騙之方法、系統及媒體

【英文發明名稱】

METHODS, SYSTEMS, AND MEDIA FOR DETECTING SPOOFING
IN MOBILE AUTHENTICATION

【中文】

本文中提供用於偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件之欺騙之裝置、系統及方法，其包括由一前置攝影機擷取該3D物件之影像資料以記錄該3D物件之一當前空間特性，同時一前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化。該等裝置、系統及方法因此提供用於藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在一行動認證程序中企圖使用一2D表示進行該3D物件之欺騙之一高效且安全程序。

【英文】

Provided herein are devices, systems, and methods for detecting spoofing of a 3D object, using a 2D representation, in a mobile object authentication process, comprising capturing image data of the 3D object by a front-facing camera, to record a current spatial characteristic of the 3D object, while a front-facing screen displays an authentication pattern comprising a plurality of regions, wherein at least one of the regions

varies in at least one of: brightness, position, size, shape, and color over time causing a variance of lighting effects which create highlights and shadows on the 3D object over time. The devices, systems, and methods thereby provide an efficient and secure process for determining if spoofing of the 3D object, using a 2D representation, is attempted in a mobile authentication process, by comparing the current spatial characteristic of the 3D object with a stored reference spatial characteristic of the 3D object.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 101 三維物件
- 110 行動裝置
- 111 前置螢幕
- 112 前置攝影機

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於偵測行動認證中之欺騙之方法、系統及媒體

【英文發明名稱】

METHODS, SYSTEMS, AND MEDIA FOR DETECTING SPOOFING
IN MOBILE AUTHENTICATION

【技術領域】

【先前技術】

【0001】「欺騙」一保全系統一般定義為藉由提交虛假資料而偽裝成一經認證使用者之一行為。在此情形中，可採用活體偵測方法來判定諸如一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵之一生物計量模態是攜載原始三維生物計量模態之獨特結構品質，還是為一個二維複製。

【發明內容】

【0002】可容易地欺騙或駭侵用於光學身份辨識之諸多當前技術。在行動裝置上之臉部辨識之情形中，舉例而言，誘騙臉部辨識演算法接受一使用者之臉部之一假表示(如經由在另一行動裝置之前置視訊螢幕上之使用者之臉部之一影像所呈現或如經由在紙上之使用者之臉部之一印出所呈現以及其他身份欺騙方法)係常見的。此外，提供行動裝置上之身份管理之生物計量實施方案(諸如在此實例中所闡述之臉部辨識演算法)係全世界行動裝置之一普通特徵，且當前未滿足在維持對欺騙企圖之免疫力的同時對用於光學身份辨識之一自動化認證技術之需要。

【0003】本文中所揭示之一項態樣係一種行動裝置，其包括：一前置攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體、經組態以執行可執

行指令之一作業系統及包含可由該至少一個處理器執行以運行一應用程式之指令之一電腦程式，該應用程式用於偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件之欺騙，該應用程式包括：經由該前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣之一軟體模組，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；使用該影像資料及該認證型樣來判定該3D物件之一當前空間特性之一軟體模組；及藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用一2D表示進行該3D物件之欺騙之一軟體模組。

【0004】 在某些實施例中，該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，該2D表示包括該3D物件之一相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之複數個相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之一視訊。在某些實施例中，該認證型樣包括複數個影像。在某些實施例中，該認證型樣包括一視訊。在某些實施例中，該複數個區域在該認證型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，該複數個區域在該認證型樣中配置成跨越該螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越該螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，該認證型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一個者上之變化以在該認證型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在該認證型樣中形成該區域之一平移或旋轉。在某些

實施例中，該等區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在該認證型樣中形成該區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，該應用程式進一步包括接收認證該3D物件之一請求之一軟體模組。在某些實施例中，該應用程式進一步包括在該影像資料之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中之一軟體模組。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之該變化在該認證型樣中編碼資訊。

【0005】 本文中所揭示之一第二態樣係一種用於偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件之欺騙之系統，該系統包括：一行動裝置，其包括一前置攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體；及一伺服器，其包括至少一個處理器及一記憶體：該行動裝置經組態以：經由該前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；且將該影像資料及該認證型樣傳輸至該伺服器；該伺服器經組態以：自該行動裝置接收該影像資料及該認證型樣；使用該影像資料及該認證型樣來判定該3D物件之一當前空間特性；藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用一2D表示進行該3D物件之欺騙；及將一結果欺騙結果傳輸至該行動裝置。

【0006】 在某些實施例中，該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，該2D表示包括該3D物件之一相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之複數個相片。在某

些實施例中，該影像資料包括該3D物件之一視訊。在某些實施例中，該認證型樣包括複數個影像。在某些實施例中，該認證型樣包括一視訊。在某些實施例中，該複數個區域在該認證型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，該複數個區域在該認證型樣中配置成跨越該螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越該螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，該認證型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一個者上之變化以在該認證型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在該認證型樣中形成該區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在該認證型樣中形成該區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，該應用程式進一步包括接收認證該3D物件之一請求之一軟體模組。在某些實施例中，該應用程式進一步包括在該影像資料之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中之一軟體模組。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之該變化在該認證型樣中編碼資訊。

【0007】 本文中所揭示之一第三態樣係一種偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件之欺騙之方法，該方法包括：經由一行動裝置之一前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該行動裝置之一前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；使用該影像資料及該認證型樣來判定該3D物件之一當前空間特性；及藉

由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用一2D表示進行該3D物件之欺騙。

【0008】 在某些實施例中，該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，該2D表示包括該3D物件之一相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之複數個相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之一視訊。在某些實施例中，該認證型樣包括複數個影像。在某些實施例中，該認證型樣包括一視訊。在某些實施例中，該複數個區域在該認證型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，該複數個區域在該認證型樣中配置成跨越該螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越該螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，該認證型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之變化以在該認證型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在該認證型樣中形成該區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在該認證型樣中形成該區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，其進一步包括接收認證該3D物件之一請求。在某些實施例中，其進一步包括在該影像資料之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之該變化在該認證型樣中編碼資訊。

【0009】 本文中所提供之一第四態樣係一種行動裝置，其包括：一前置攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體、經組態以執行可

執行指令之一作業系統及包含可由該至少一個處理器執行以運行一應用程式之指令之一電腦程式，該應用程式用於單獨地或與物件偵測及身份辨識之其他行動程序組合地辨識一3D物件之一類別或一類別內身份，該應用程式包括：經由該前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該前置螢幕顯示包括複數個區域之一識別型樣之一軟體模組，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；使用該影像資料及該識別型樣來判定該3D物件之一當前空間特性之一軟體模組；及藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而單獨地或與物件偵測及身份辨識之其他行動程序組合地判定該3D物件之該類別或該類別內身份之一軟體模組。

【0010】 在某些實施例中，該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之複數個相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之一視訊。在某些實施例中，該識別型樣包括複數個影像。在某些實施例中，該識別型樣包括一視訊。在某些實施例中，該複數個區域在該識別型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，該複數個區域在該識別型樣中配置成跨越該螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越該螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，該識別型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之變化以在該識別型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在該識別型樣中形成該區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以

在該識別型樣中形成該區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，該應用程式進一步包括接收辨識該3D物件之該類別或該類別內身份之一請求之一軟體模組。在某些實施例中，該應用程式進一步包括在該影像資料之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中之一軟體模組。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之該變化在該識別型樣中編碼資訊。

【0011】 本文中所提供之一第五態樣係一種用於單獨地或與物件偵測及身份辨識之其他行動程序組合地辨識一3D物件之一類別或一類別內身份之系統，該系統包括：一行動裝置，其包括一前置攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體；及一伺服器，其包括至少一個處理器及一記憶體；該行動裝置經組態以：經由該前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該前置螢幕顯示包括複數個區域之一識別型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；且將該影像資料及該識別型樣傳輸至該伺服器；該伺服器經組態以：自該行動裝置接收該影像資料及該識別型樣；使用該影像資料及該識別型樣來判定該3D物件之一當前空間特性；藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而單獨地或與物件偵測及身份辨識之其他行動程序組合地判定該3D物件之該類別或該類別內身份；及將該3D物件之該類別或該類別內身份傳輸至該行動裝置。

【0012】 在某些實施例中，該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之複

數個相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之一視訊。在某些實施例中，該識別型樣包括複數個影像。在某些實施例中，該識別型樣包括一視訊。在某些實施例中，該複數個區域在該識別型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，該複數個區域在該識別型樣中配置成跨越該螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越該螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，該識別型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之變化以在該識別型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在該識別型樣中形成該區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在該識別型樣中形成該區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，該應用程式進一步包括接收判定該3D物件之一類別或類別內身份之一請求之一軟體模組。在某些實施例中，該應用程式進一步包括在該影像資料之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中之一軟體模組。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之該變化在該識別型樣中編碼資訊。

【0013】 本文中所提供之一第六態樣係一種單獨地或與物件偵測及身份辨識之其他行動程序組合地辨識一3D物件之一類別或類別內身份之方法，該方法包括：經由一行動裝置之一前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該行動裝置之一前置螢幕顯示包括複數個區域之一識別型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；使用該影像資料及該識別型樣來判定該3D物

件之一當前空間特性；及藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而單獨地或與物件偵測及身份辨識之其他行動程序組合地判定該3D物件之該類別或該類別內身份。

【0014】 在某些實施例中，該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之複數個相片。在某些實施例中，該影像資料包括該3D物件之一視訊。在某些實施例中，該識別型樣包括複數個影像。在某些實施例中，該識別型樣包括一視訊。在某些實施例中，該複數個區域在該識別型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，該複數個區域在該識別型樣中配置成跨越該螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越該螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，該識別型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之變化以在該識別型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在該識別型樣中形成該區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，該等區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在該識別型樣中形成該區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，其進一步包括接收辨識該3D物件之一類別或類別內身份之一請求。在某些實施例中，其進一步包括在該影像資料之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之該變化在該識別型樣中編碼資訊。

【0015】 在某些實施例中，該複數個區域包括2個區域至50個區域。在某些實施例中，該複數個區域包括至少2個區域。在某些實施例中，該

複數個區域包括至多50個區域。在某些實施例中，該複數個區域包括2個區域至3個區域、2個區域至4個區域、2個區域至5個區域、2個區域至10個區域、2個區域至15個區域、2個區域至20個區域、2個區域至25個區域、2個區域至30個區域、2個區域至35個區域、2個區域至40個區域、2個區域至50個區域、3個區域至4個區域、3個區域至5個區域、3個區域至10個區域、3個區域至15個區域、3個區域至20個區域、3個區域至25個區域、3個區域至30個區域、3個區域至35個區域、3個區域至40個區域、3個區域至50個區域、4個區域至5個區域、4個區域至10個區域、4個區域至15個區域、4個區域至20個區域、4個區域至25個區域、4個區域至30個區域、4個區域至35個區域、4個區域至40個區域、4個區域至50個區域、5個區域至10個區域、5個區域至15個區域、5個區域至20個區域、5個區域至25個區域、5個區域至30個區域、5個區域至35個區域、5個區域至40個區域、5個區域至50個區域、10個區域至15個區域、10個區域至20個區域、10個區域至25個區域、10個區域至30個區域、10個區域至35個區域、10個區域至40個區域、10個區域至50個區域、15個區域至20個區域、15個區域至25個區域、15個區域至30個區域、15個區域至35個區域、15個區域至40個區域、15個區域至50個區域、20個區域至25個區域、20個區域至30個區域、20個區域至35個區域、20個區域至40個區域、20個區域至50個區域、25個區域至30個區域、25個區域至35個區域、25個區域至40個區域、25個區域至50個區域、30個區域至35個區域、30個區域至40個區域、30個區域至50個區域、35個區域至40個區域、35個區域至50個區域或40個區域至50個區域。在某些實施例中，該複數個區域包括2個區域、3個區域、4個區域、5個區域、10個區域、15

個區域、20個區域、25個區域、30個區域、35個區域、40個區域、50個區域或更多個區域(包含其中之增量)。

【0016】 在某些實施例中，一區域包括該行動裝置之該螢幕之面積之0%至99%之一百分比。在某些實施例中，一區域包括該行動裝置之該螢幕之該面積之至少0%之一百分比。在某些實施例中，一區域包括該行動裝置之該螢幕之該面積之至多99%之一百分比。在某些實施例中，一區域包括該行動裝置之該螢幕之該面積之以下各項之一百分比：0%至1%、0%至10%、0%至20%、0%至30%、0%至40%、0%至50%、0%至60%、0%至70%、0%至80%、0%至90%、0%至99%、1%至10%、1%至20%、1%至30%、1%至40%、1%至50%、1%至60%、1%至70%、1%至80%、1%至90%、1%至99%、10%至20%、10%至30%、10%至40%、10%至50%、10%至60%、10%至70%、10%至80%、10%至90%、10%至99%、20%至30%、20%至40%、20%至50%、20%至60%、20%至70%、20%至80%、20%至90%、20%至99%、30%至40%、30%至50%、30%至60%、30%至70%、30%至80%、30%至90%、30%至99%、40%至50%、40%至60%、40%至70%、40%至80%、40%至90%、40%至99%、50%至60%、50%至70%、50%至80%、50%至90%、50%至99%、60%至70%、60%至80%、60%至90%、60%至99%、70%至80%、70%至90%、70%至99%、80%至90%、80%至99%或90%至99%。在某些實施例中，一區域包括該行動裝置之該螢幕之該面積之0%、1%、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%或99%之一百分比。

【0017】 在某些實施例中，一區域展現行動裝置之亮度能力之0%至100%之一百分比。在某些實施例中，一區域展現該行動裝置之亮度能力

之至少0%之一百分比。在某些實施例中，一區域展現該行動裝置之亮度能力之至多100%之一百分比。在某些實施例中，一區域展現該行動裝置之亮度能力之以下各項之一百分比：0%至1%、0%至10%、0%至20%、0%至30%、0%至40%、0%至50%、0%至60%、0%至70%、0%至80%、0%至90%、0%至100%、1%至10%、1%至20%、1%至30%、1%至40%、1%至50%、1%至60%、1%至70%、1%至80%、1%至90%、1%至100%、10%至20%、10%至30%、10%至40%、10%至50%、10%至60%、10%至70%、10%至80%、10%至90%、10%至100%、20%至30%、20%至40%、20%至50%、20%至60%、20%至70%、20%至80%、20%至90%、20%至100%、30%至40%、30%至50%、30%至60%、30%至70%、30%至80%、30%至90%、30%至100%、40%至50%、40%至60%、40%至70%、40%至80%、40%至90%、40%至100%、50%至60%、50%至70%、50%至80%、50%至90%、50%至100%、60%至70%、60%至80%、60%至90%、60%至100%、70%至80%、70%至90%、70%至100%、80%至90%、80%至100%或90%至100%。在某些實施例中，一區域展現該行動裝置之亮度能力之0%、1%、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%或100% (包含其中之增量)之一百分比。

【0018】 在某些實施例中，一區域展現包括一圓形、一卵形、一弓形、一橢圓形、一三角形、一正方形、一多邊形、一無定形形狀或其任何組合之一形狀。在某些實施例中，一區域展現包括以下各項之一色彩：艾莉斯藍、古董白、青色、青綠色、蔚藍色、米黃色、淡黃色、黑色、白杏色、藍色、藍紫色、棕色、實木色、藏青色、查特酒綠、巧克力色、珊瑚

色、菊藍色、米稠色、猩紅色、青藍色、深藍色、深青藍色、深金黃色、深灰色(dark gray)、深灰色(dark grey)、深綠色、深卡其色、深褐紫紅、深橄欖綠、深橙色、深蘭花紫、深紅色、深粉橙色、深海藻綠、深板岩藍、深板岩灰、深粉藍、深紫色、深粉紅色、深天藍色、暗灰色、寶藍色、火磚色、花白色、森林綠、桃紅色、亮灰色、蒼白色、金色、金黃色、灰色、綠色、綠黃色、蜜色、熱情的粉紅色、印第安紅、靛藍、象牙白、卡其色、淡紫色、淡紫紅(lavender blush)、草綠、粉黃、淺藍色、淺珊瑚色、淺青藍、淺金黃、淺灰色、淺綠色、淺粉紅、淺粉橙色、淺海綠色、淺天藍、淺板岩灰(gray)、淺板岩灰(grey)、淺剛青色、淺黃色、石灰色、石灰綠、亞麻色、洋紅色、栗色、中碧綠色、中藍色、暗蘭花紫、中紫色、中海綠色、中板岩藍、中嫩綠色、中粉藍色、中紫紅色、午夜藍、薄荷乳白、粉玫瑰紅、鹿皮色、印第安黃、海軍藍、舊布黃、橄欖色、淡綠褐、橙色、橙紅色、蘭花紫、淡金黃色、淡綠色、淡粉藍、淡紫紅(pale violet red)、粉木瓜橙、粉桃紅、秘魯色、粉紅色、洋李色、粉末藍、紫色、麗貝卡紫、紅色、玫瑰棕色、紅深藍、重褐色、粉橙色、砂棕色、海綠色、海貝色、赭色、銀色、天藍色、板岩藍、板岩灰、雪白色、嫩綠色、剛青色、淺棕色、藍綠色、蒼紫色、番茄色、粉藍、紫羅蘭、小麥色、白色、煙白色、黃色、黃綠色或其任何組合。

【0019】 在某些實施例中，該認證型樣中之影像數目係2至10,000。在某些實施例中，該認證型樣中之該影像數目係至少2。在某些實施例中，該認證型樣中之該影像數目係至多10,000。在某些實施例中，該認證型樣中之該影像數目係2至5、2至10、2至20、2至50、2至100、2至200、2至500、2至1,000、2至2,000、2至5,000、2至10,000、5至10、5

至20、5至50、5至100、5至200、5至500、5至1,000、5至2,000、5至5,000、5至10,000、10至20、10至50、10至100、10至200、10至500、10至1,000、10至2,000、10至5,000、10至10,000、20至50、20至100、20至200、20至500、20至1,000、20至2,000、20至5,000、20至10,000、50至100、50至200、50至500、50至1,000、50至2,000、50至5,000、50至10,000、100至200、100至500、100至1,000、100至2,000、100至5,000、100至10,000、200至500、200至1,000、200至2,000、200至5,000、200至10,000、500至1,000、500至2,000、500至5,000、500至10,000、1,000至2,000、1,000至5,000、1,000至10,000、2,000至5,000、2,000至10,000或5,000至10,000。在某些實施例中，該認證型樣中之該影像數目係2、5、10、20、50、100、200、500、1,000、2,000、5,000或10,000 (包含其中之增量)。

【0020】 在某些實施例中，包括該影像資料之該3D物件之相片數目係2至10,000。在某些實施例中，包括該影像資料之該3D物件之該相片數目係至少2。在某些實施例中，包括該影像資料之該3D物件之該相片數目係至多10,000。在某些實施例中，包括該影像資料之該3D物件之該相片數目係2至5、2至10、2至20、2至50、2至100、2至200、2至500、2至1,000、2至2,000、2至5,000、2至10,000、5至10、5至20、5至50、5至100、5至200、5至500、5至1,000、5至2,000、5至5,000、5至10,000、10至20、10至50、10至100、10至200、10至500、10至1,000、10至2,000、10至5,000、10至10,000、20至50、20至100、20至200、20至500、20至1,000、20至2,000、20至5,000、20至10,000、50至100、50至200、50至500、50至1,000、50至2,000、50至5,000、50至10,000、100

至 200、100 至 500、100 至 1,000、100 至 2,000、100 至 5,000、100 至 10,000、200 至 500、200 至 1,000、200 至 2,000、200 至 5,000、200 至 10,000、500 至 1,000、500 至 2,000、500 至 5,000、500 至 10,000、1,000 至 2,000、1,000 至 5,000、1,000 至 10,000、2,000 至 5,000、2,000 至 10,000 或 5,000 至 10,000。在某些實施例中，包括該影像資料之該 3D 物件之該相片數目係 2、5、10、20、50、100、200、500、1,000、2,000、5,000 或 10,000 (包含其中之增量)。

【圖式簡單說明】

【0021】藉由參考陳述說明性實施例之以下詳細說明及附圖將獲得對本發明標的物之特徵及優點之一更佳理解，其中：

【0022】圖 1 展示用於偵測在一行動物件認證程序中使用一 2D 表示進行一 3D 物件之欺騙之一例示性裝置之一圖解說明；

【0023】圖 2A 展示包括兩個水平排列之區域之一認證型樣之一第一例示性影像之一圖解說明；

【0024】圖 2B 展示包括兩個垂直排列之區域之一認證型樣之一第二例示性影像之一圖解說明；

【0025】圖 2C 展示包括四個水平排列之區域之一認證型樣之一第三例示性影像之一圖解說明；

【0026】圖 2D 展示包括四個垂直排列之區域之一認證型樣之一第四例示性影像之一圖解說明；

【0027】圖 2E 展示包括配置成垂直條帶之三個區域之一認證型樣之一第五例示性影像之一圖解說明；

【0028】圖 2F 展示包括配置成水平條帶之三個區域之一認證型樣之

一第六例示性影像之一圖解說明；

【0029】圖2G展示包括複數個水平排列之區域之一認證型樣之一第七例示性影像之一圖解說明；

【0030】圖2H展示包括複數個垂直排列之區域之一認證型樣之一第八例示性影像之一圖解說明；

【0031】圖3A展示包括一區域之一旋轉之一例示性第一認證型樣之一圖解說明；

【0032】圖3B展示包括複數個區域之一旋轉之一例示性第二認證型樣之一圖解說明；

【0033】圖4A展示由圖2A中之認證影像產生之一例示性第一影像資料之一圖解說明，其顯示一物件上之高光區及陰影；

【0034】圖4B展示由圖2B中之認證影像產生之一例示性第一影像資料之一圖解說明，其顯示一物件上之高光區及陰影；

【0035】圖5A展示由圖2A中之認證影像產生之一例示性第一影像資料之一圖解說明，其顯示一人臉上之高光區及陰影；

【0036】圖5B展示由圖2B中之認證影像產生之一例示性第一影像資料之一圖解說明，其顯示一人臉上之高光區及陰影；

【0037】圖6A展示致使形成一人臉上之高光區及陰影之光照效應變化的圖2E中之例示性認證影像之一俯視圖圖解說明；

【0038】圖6B展示致使形成一人臉上之高光區及陰影之光照效應變化的圖2F中之例示性認證影像之一俯視圖圖解說明；

【0039】圖6C展示致使形成一人臉上之高光區及陰影之光照效應變化的圖2E及圖2F中之例示性認證影像之俯視圖圖解說明；

【0040】圖6D展示致使形成一人臉上之高光區及陰影之光照效應變化的圖2E及圖2F中之例示性認證影像之前視圖圖解說明；

【0041】圖7A展示作為自各種方向施加之亮度之一結果的一人臉上之例示性高光區及陰影之圖解說明；

【0042】圖7B展示作為自各種方向施加之亮度之一結果的一人臉上之高光區及陰影之例示性圖片；

【0043】圖8展示一數位處理裝置之一非限制性示意圖；在此情形中，具有一或多個CPU、一記憶體、一通信介面及一顯示器之一裝置；

【0044】圖9展示一網路/行動應用程式提供系統之一非限制性示意圖；在此情形中，提供基於瀏覽器及/或本機行動使用者介面之一系統；及

【0045】圖10展示一基於雲端之網路/行動應用程式提供系統之一非限制性示意圖；在此情形中，包括一彈性負載平衡之自動調整比例網路伺服器及應用程式伺服器資源而且包括同步複製之資料庫的一系統。

【實施方式】

交叉參考

【0046】本申請案主張於2017年9月18日提出申請之第62/560,038號美國臨時專利申請案之權益，該美國臨時專利申請案以其全文引用方式併入本文中。

術語及定義

【0047】除非另外定義，否則本文中所使用之所有技術術語皆具有與熟習本發明所屬技術領域者通常所理解相同之含義。

【0048】除非內容脈絡另外明確指出，否則如本文中所使用之單數形式「一(a、an)」及「該(the)」包含複數個指示物。除非另有陳述，否

則本文中對「或」之任何提及意欲囊括「及/或」。

【0049】如本文中所使用，術語「大約」係指以10%、5%，或1% (包含其中之增量)接近所陳述量之一量。

【0050】如本文中所使用，術語「前置攝影機」係指允許一使用者在看著裝置之顯示器時拍攝自畫像、相片或視訊的攝影機、行動電話、智慧型電話、平板電腦及類似行動裝置之一特徵。

【0051】如本文中所使用，術語「3D」係指具有一長度、一寬度及一深度。

【0052】如本文中所使用，術語「2D」係指具有一長度及一寬度、一長度及一深度或一寬度及一深度，其量值相對於物件(就3D物件而言)之任何第三維度大得多，鑒於此，2D係作為一欺騙而呈現。

【0053】雖然已在本文中展示並闡述了本發明標的物之較佳實施例，但熟習此項技術者將明白，此等實施例僅藉由實例方式來提供。熟習此項技術者現將構想出多種變化、改變及取代，此並不背離本發明。應理解，可在實踐本發明中採用本文中所闡述之標的物之實施例之各種替代方案。

用於偵測一3D物件之欺騙之裝置

【0054】根據圖1，本文中提供用於偵測一3D物件101之欺騙之一行動裝置110，行動裝置110包括一前置螢幕111及一前置攝影機112、至少一個處理器、一記憶體、經組態以執行可執行指令之一作業系統及包含可由該至少一個處理器執行以運行一應用程式之指令之一電腦程式，該應用程式用於偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件101之欺騙。在某些實施例中，該應用程式包括：經由前置攝影機112擷取3D

物件101之影像資料同時經由前置螢幕111顯示包括複數個區域之一認證型樣之一軟體模組，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成3D物件101上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化。在某些實施例中，行動裝置110進一步包括使用影像資料及認證型樣來判定3D物件101之一當前空間特性之一軟體模組及藉由比較3D物件101之當前空間特性與3D物件101之一所儲存參考空間特性而判定是否在行動認證程序中企圖使用一2D表示進行3D物件101之欺騙之一軟體模組。

【0055】 在某些實施例中，3D物件101包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。在某些實施例中，3D物件101包括一人臉。在某些實施例中，2D表示包括3D物件101之一相片。在某些實施例中，影像資料包括3D物件101之複數個相片。在某些實施例中，影像資料包括3D物件101之一視訊。在某些實施例中，認證型樣包括複數個影像。在某些實施例中，認證型樣包括一視訊。在某些實施例中，複數個區域在認證型樣中配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。在某些實施例中，複數個區域在認證型樣中配置成跨越螢幕之頂部或底部之一水平條帶，或配置成跨越螢幕之左側或右側之一垂直條帶。在某些實施例中，認證型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一個者上之變化以在認證型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，區域中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在認證型樣中形成區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在認證型樣中形成區域之一收縮或擴張。在某些實施例中，應用程式進一步包括接收認證3D物件101之一請求之一軟體模組。在某些實施例中，應用程

式進一步包括在影像資料之擷取期間指示一使用者將行動裝置之前置攝影機相對於物件定向於一固定位置中之一軟體模組。在某些實施例中，至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之變化在認證型樣中編碼資訊。

認證型樣

【0056】 圖2A至圖2H展示包括認證型樣之複數個影像中之例示性影像之圖解說明，其中認證型樣包括在亮度、色彩或其任何組合上不同之複數個區域。

【0057】 在某些實施例中，根據圖2A，複數個區域包括配置成兩個垂直條帶之一高亮度區域231及一低亮度區域232。在某些實施例中，根據圖2B，複數個區域包括配置成兩個水平條帶之一高亮度區域231及一低亮度區域232。在某些實施例中，在低亮度區域232之左邊、右邊、頂部或底部上顯示高亮度區域231。在某些實施例中，根據圖2C，複數個區域包括配置成四個交替垂直條帶之兩個高亮度區域231及兩個低亮度區域232。在某些實施例中，根據圖2D，複數個區域包括配置成四個交替水平條帶之兩個高亮度區域231及兩個低亮度區域232。在某些實施例中，根據圖2G，複數個區域包括配置成交替水平或垂直條帶之複數個高亮度區域231及複數個低亮度區域232。

【0058】 在某些實施例中，根據圖2E，複數個區域包括跨越螢幕之頂部及底部之高亮度區域231之兩個水平條帶及跨越螢幕之中間之一低亮度區域232之一單個水平條帶。在某些實施例中，根據圖2F，複數個區域包括沿著螢幕之左側及右側之高亮度區域231之垂直或水平條帶及沿著螢幕之中間之一低亮度區域232之一單個垂直條帶。在某些實施例中，根據

圖2G，複數個區域包括複數個隨機地經塑形且定位之高亮度區域231及低亮度區域232。

【0059】在某些實施例中，認證型樣包括至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之一變化以形成一規則脈衝或一隨機脈衝。在某些實施例中，根據圖3A及圖3B，高亮度區域331及低亮度區域332中之至少一者在位置上隨著時間而變化以在認證型樣中形成區域之一平移或旋轉。在某些實施例中，區域中之至少一者在大小上隨著時間而變化以在認證型樣中形成區域之一收縮或擴張。

用於偵測一3D物件之欺騙之方法

【0060】根據圖4A及圖4B，本文中提供偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示420a、420b進行一3D物件410之欺騙之一方法，該方法包括：經由一行動裝置之一前置攝影機擷取3D物件410之影像資料同時經由行動裝置之一前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣，其中區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成3D物件410上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；使用影像資料及認證型樣來判定3D物件410之一當前空間特性；及藉由比較3D物件410之當前空間特性與3D物件410之一所儲存參考空間特性而判定是否在行動認證程序中企圖使用一2D表示420a、420b進行3D物件410之欺騙。

【0061】在某些實施例中，一認證型樣包括複數個區域，其中區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成3D物件410上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化，根據圖4A及圖4B。在某些實施例中，認證型樣包括複數個影

像。在其中認證型樣之一影像中之區域包括顯示在前置螢幕之左側上之一單個高亮度區域及顯示在前置螢幕之右側上之一低亮度區域(如根據圖2A)之情形中，在圖4A中之例示性2D表示420a中看到3D物件410上之高光區及陰影。在其中認證型樣之一影像中之區域包括顯示在前置螢幕之底部上之一單個高亮度區域及顯示在前置螢幕之頂部上之一低亮度區域(如根據圖2B)之情形中，在圖4B中之例示性2D表示420b中看到3D物件410上之高光區及陰影。

【0062】 3D物件410之2D表示420a、420b之間的差異可用於判定3D物件410之一空間特性且用於藉由比較3D物件410之當前空間特性與3D物件410之一所儲存參考空間特性而判定是否在行動認證程序中企圖使用一2D表示420a、420b進行3D物件410之欺騙。

【0063】 一旦來自影像資料及認證型樣的3D物件410之一當前空間特性經判定以匹配3D物件410之一所儲存參考空間特性，便可在未偵測到欺騙之情況下授予一存取或在偵測到欺騙之情況下阻止使用者存取。另外，可用與欺騙企圖相關聯之與時間、位置、裝置、帳戶或其任何組合有關之資訊來警示一權責機關。

【0064】 在某些實施例中，認證型樣包括複數個區域，其中區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成3D物件410上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化，且其中至少一個區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上之變化在認證型樣中編碼資訊。在某些實施例中，經編碼資訊包括與使用者、物件、認證企圖或其任何組合對應之經編碼資訊。在某些實施例中，由2D表示420a、420b擷取的3D物件410上之高光區及陰影與編碼於

認證型樣內之資訊相關之判定用作認證及/或安全性之一額外因素。

【0065】 在某些實施例中，根據圖5A及圖5B，物件包括一人臉510，其中前置攝影機擷取人臉510之2D表示520a、520b以偵測欺騙。在某些實施例中，根據圖5A，認證型樣包括複數個影像，其中認證型樣之每一影像包括複數個區域，且其中區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成3D物件510上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化。在其中認證型樣中之複數個區域包括顯示在前置螢幕之左側上之一單個低亮度區域及顯示在前置螢幕之右側上之一單個高亮度區域(如根據圖2A)之情形中，在圖5A中之例示性2D表示520a中看到人臉510上之高光區及陰影。在其中認證型樣中之複數個區域包括顯示在前置螢幕之頂部側上之一單個低亮度區域及顯示在前置螢幕之底部側上之一單個高亮度區域(如根據圖2B)之情形中，在圖5B中之例示性2D表示520b中看到人臉510上之高光區及陰影。

【0066】 人臉510之2D表示520a、520b之間的差異可用於判定人臉510之一空間特性且用於藉由比較人臉510之當前空間特性與人臉510之一所儲存參考空間特性而判定是否在行動認證程序中企圖使用一2D表示520a、520b進行人臉510之欺騙。

【0067】 一旦來自影像資料及認證型樣的3D物件510之一當前空間特性經判定以匹配3D物件510之一所儲存參考空間特性，便可在未偵測到欺騙之情況下授予一存取或在偵測到欺騙之情況下阻止使用者存取。另外，可用與欺騙企圖相關聯之與時間、位置、裝置、帳戶或其任何組合有關之資訊來警示一權責機關。

【0068】 在某些實施例中，根據圖6A、圖6B及圖6C，物件包括一

人臉610且前置攝影機擷取人臉610之2D表示以偵測欺騙。在某些實施例中，認證型樣包括複數個影像，其中一影像包括複數個區域，且其中區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成人臉610上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化。根據圖6A，可見，一第一認證型樣620a之一影像(包括沿著前置螢幕之頂部及底部顯示之兩個高亮度區域601及沿著前置螢幕之中間顯示之一單個低亮度區域602，如根據圖2E)投射人臉610上之特定高光區及陰影。相比之下，根據圖6B，一第二認證型樣620b之一影像(包括沿著前置螢幕之左側及右側顯示之兩個高亮度區域601及沿著前置螢幕之一中間條帶顯示之一單個低亮度區域602，如根據圖2F)投射人臉610上之不同高光區及陰影。

【0069】 所擷取之人臉610之2D表示(在前置螢幕顯示第一認證影像620a時及在前置螢幕顯示第二認證影像620b時)之間的差異可用於判定人臉610之一當前空間特性且用於藉由比較人臉610之當前空間特性與人臉610之一所儲存參考空間特性而判定是否在行動認證程序中企圖使用一2D表示進行人臉610之欺騙。

【0070】 根據圖6D，可見，若物件實際上係一人臉610且若認證型樣包括跨越螢幕之頂部及底部之高亮度區域以及在螢幕中間之一低亮度區域之單個水平條帶(如根據圖2E)，則人臉610之空間特性應展現在人臉610之頭部之頂部上及在人臉610之額上之高光區。根據圖6D，亦可見，若物件實際上係一人臉610且若認證型樣包括跨越螢幕之左側及右側之高亮度區域及跨越螢幕之中間之一低亮度區域之單個水平條帶(如根據圖2F)，則人臉610之空間特性應展現在人臉610之頭部之左側及右側上之高光區。

【0071】一旦來自影像資料及認證型樣的人臉610之一當前空間特性經判定以匹配人臉610之一所儲存參考空間特性，便可在未偵測到欺騙之情況下授予一存取或在偵測到欺騙之情況下阻止使用者存取。另外，可用與欺騙企圖相關聯之與時間、位置、裝置、帳戶或其任何組合有關之資訊來警示一權責機關。

用於偵測一3D物件之欺騙之系統

【0072】本文中提供一種用於偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件之欺騙之系統，該系統包括：一行動裝置，其包括一前置攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體；及一伺服器，其包括至少一個處理器及一記憶體；該行動裝置經組態以：經由該前置攝影機擷取該3D物件之影像資料同時經由該前置螢幕顯示包括複數個區域之一認證型樣，其中該等區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成該3D物件上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化；且將該影像資料及該認證型樣傳輸至該伺服器；該伺服器經組態以：自該行動裝置接收該影像資料及該認證型樣；使用該影像資料及該認證型樣來判定該3D物件之一當前空間特性；藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用一2D表示進行該3D物件之欺騙；及將一結果欺騙結果傳輸至該行動裝置。

數位處理裝置

【0073】在某些實施例中，本文中所闡述之平台、系統、媒體及方法包含一數位處理裝置或使用該數位處理裝置。在額外實施例中，數位處理裝置包含實施裝置之功能之一或多個硬體中央處理單元(CPU)或一般用

途圖形處理單元(GPGPU)。在又額外實施例中，數位處理裝置進一步包括經組態以執行可執行指令之一作業系統。在某些實施例中，數位處理裝置視情況連接至一電腦網路。在額外實施例中，數位處理裝置視情況連接至網際網路使得其存取全球資訊網。在又額外實施例中，數位處理裝置視情況連接至一雲端運算基礎結構。在其他實施例中，數位處理裝置視情況連接至一內部網路。在其他實施例中，數位處理裝置視情況連接至一資料儲存裝置。

【0074】 根據本文中之說明，適合數位處理裝置藉由非限制性實例方式包含伺服器電腦、桌上型電腦、膝上型電腦、筆記型電腦、次筆記型電腦、小筆電電腦、netpad電腦、機上電腦、媒體流式傳輸裝置、手持式電腦、網際網路器具、行動智慧型電話、平板電腦、個人數位助理、視訊遊戲控制台及載具。熟習此項技術者將認識到，諸多智慧型電話適合於在本文中所闡述之系統中使用。熟習此項技術者亦將認識到，具有選用電腦網路連接性之精選電視機、視訊播放器及數位音樂播放器適合於在本文中所闡述之系統中使用。適合平板電腦包含熟習此項技術者已知之具有小冊子、板及可轉換組態之平板電腦。

【0075】 在某些實施例中，數位處理裝置包含經組態以執行可執行指令之一作業系統。舉例而言，作業系統係管理裝置之硬體且提供服務以用於執行應用程式之軟體，包含程式及資料。熟習此項技術者將認識到，適合伺服器作業系統藉由非限制性實例方式包含FreeBSD、OpenBSD、NetBSD[®]、Linux、Apple[®] Mac OS X Server[®]、Oracle[®] Solaris[®]、Windows Server[®]及Novell[®] NetWare[®]。熟習此項技術者將認識到，適合個人電腦作業系統藉由非限制性實例方式包含Microsoft[®] Windows[®]、

Apple[®] Mac OS X[®]、UNIX[®]及類UNIX作業系統，諸如GNU/Linux[®]。在某些實施例中，藉由雲端運算提供作業系統。熟習此項技術者亦將認識到，適合行動智慧型電話作業系統藉由非限制性實例方式包含Nokia[®] Symbian[®] OS、Apple[®] iOS[®]、Research In Motion[®] BlackBerry OS[®]、Google[®] Android[®]、Microsoft[®] Windows Phone[®] OS、Microsoft[®] Windows Mobile[®] OS、Linux[®]及Palm[®] WebOS[®]。熟習此項技術者亦將認識到，適合媒體流式傳輸裝置作業系統藉由非限制性實例方式包含Apple TV[®]、Roku[®]、Boxee[®]、Google TV[®]、Google Chromecast[®]、Amazon Fire[®]及Samsung[®] HomeSync[®]。熟習此項技術者亦將認識到，適合視訊遊戲控制台作業系統藉由非限制性實例方式包含Sony[®] PS3[®]、Sony[®] PS4[®]、Microsoft[®] Xbox 360[®]、Microsoft Xbox One、Nintendo[®] Wii[®]、Nintendo[®] Wii U[®]及Ouya[®]。

【0076】在某些實施例中，裝置包含一儲存及/或記憶體裝置。該儲存及/或記憶體裝置係用於在一暫時性或永久性基礎上儲存資料或程式之一或多個實體設備。在某些實施例中，該裝置係揮發性記憶體且需要電力來維持所儲存資訊。在某些實施例中，該裝置係非揮發性記憶體且在數位處理裝置未經供電時保持所儲存資訊。在額外實施例中，該非揮發性記憶體包括快閃記憶體。在某些實施例中，該非揮發性記憶體包括動態隨機存取記憶體(DRAM)。在某些實施例中，該非揮發性記憶體包括鐵電隨機存取記憶體(FRAM)。在某些實施例中，該非揮發性記憶體包括相變隨機存取記憶體(PRAM)。在其他實施例中，該裝置係藉由非限制性實例方式包含CD-ROM、DVD、快閃記憶體裝置、磁碟驅動機、磁帶驅動機、光碟驅動機及基於雲端運算之儲存器之一儲存裝置。在額外實施例中，儲存器

及/或記憶體裝置係裝置(諸如本文中所揭示之彼等裝置)之一組合。

【0077】 在某些實施例中，數位處理裝置包含一顯示器以將視覺資訊發送給一使用者。在某些實施例中，該顯示器係一液晶顯示器(LCD)。在額外實施例中，該顯示器係一薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD)。在某些實施例中，該顯示器係一有機發光二極體(OLED)顯示器。在各種額外實施例中，一OLED顯示器係一被動矩陣OLED (PMOLED)或主動矩陣OLED (AMOLED)顯示器。在某些實施例中，該顯示器係一電漿顯示器。在其他實施例中，該顯示器係一視訊投影機。在再其他實施例中，該顯示器係與數位處理裝置通信之一頭戴式顯示器，諸如一VR頭戴耳機。在額外實施例中，適合VR頭戴耳機藉由非限制性實例方式包含HTC Vive、Oculus Rift、Samsung Gear VR、Microsoft HoloLens、Razer OSVR、FOVE VR、Zeiss VR One、Avegant Glyph、Freefly VR頭戴耳機及諸如此類。在又額外實施例中，該顯示器係裝置(諸如本文中所揭示之彼等裝置)之一組合。

【0078】 在某些實施例中，數位處理裝置包含一輸入裝置以自一使用者接收資訊。在某些實施例中，該輸入裝置係一鍵盤。在某些實施例中，該輸入裝置係藉由非限制性實例方式包含一滑鼠、軌跡球、軌跡墊、控制桿、遊戲控制器或尖筆之一指向裝置。在某些實施例中，該輸入裝置係一觸控螢幕或一多點觸控螢幕。在其他實施例中，該輸入裝置係一麥克風以擷取語音或其他聲音輸入。在其他實施例中，該輸入裝置係一視訊攝影機或其他感測器以擷取運動或視覺輸入。在額外實施例中，該輸入裝置係一Kinect、體感控制器(Leap Motion)或諸如此類。在又額外實施例中，該輸入裝置係裝置(諸如本文中所揭示之彼等裝置)之一組合。

【0079】 參考圖8，在一特定實施例中，一例示性數位處理裝置801經編程或以其他方式經組態以偵測在一行動物件認證程序中使用一2D表示進行一3D物件之欺騙。數位處理裝置801可調節偵測本發明之一3D物件之欺騙之各種態樣，諸如，舉例而言：經由一行動裝置之一前置攝影機擷取3D物件之影像資料同時經由行動裝置之一前置螢幕顯示一認證型樣；使用影像資料及認證型樣來判定3D物件之一當前空間特性；藉由比較3D物件之當前空間特性與3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在行動認證程序中企圖使用一2D表示進行3D物件之欺騙；或將影像資料及認證型樣傳輸至一伺服器。在此實施例中，數位處理裝置801包含一中央處理單元(CPU，在本文中亦為「處理器」及「電腦處理器」) 805，其可為一單核或多核處理器，或用於平行處理之複數個處理器。數位處理裝置801亦包含記憶體或記憶體位置810 (例如，隨機存取記憶體、唯讀記憶體、快閃記憶體)、電子儲存單元815 (例如，硬碟)、用於與一或多個其他系統通信之通信介面820 (例如，網路配接器)及周邊裝置825，例如快取記憶體、其他記憶體、資料儲存器及/或電子顯示器配接器。記憶體810、儲存單元815、介面820及周邊裝置825透過一通信匯流排(實線) (諸如一母板)與CPU 805通信。儲存單元815可係用於儲存資料之一資料儲存單元(或資料儲存庫)。數位處理裝置801可在通信介面820之協助下以操作方式耦合至一電腦網路(「網路」) 830。網路830可係網際網路、一網際網路及/或商際網路或與網際網路通信之一內部網路及/或商際網路。在某些情形中，網路830係一電信及/或資料網路。網路830可包括一或多個電腦伺服器，此可使得能夠進行分佈式運算，諸如雲端運算。在某些情形中，網路830在裝置801之協助下可實施一同級間網路，其可使耦合至裝置801之

裝置能夠表現為一用戶端或一伺服器。

【0080】 繼續參考圖8，CPU 805可執行可實現於一程式或軟體中之一機器可讀指令序列。可將指令儲存於一記憶體位置(諸如記憶體810)中。可將指令引導至CPU 805，CPU 805隨後可程式化或以其他方式組態CPU 805以實施本發明之方法。由CPU 805執行之操作之實例可包含提取、解碼、執行及回寫。CPU 805可係一電路(諸如一積體電路)之一部分。電路中可包含裝置801之一或多個其他組件。在某些情形中，電路係一特殊應用積體電路(ASIC)或一場可程式化閘陣列(FPGA)。

【0081】 繼續參考圖8，儲存單元815可儲存檔案，諸如驅動程式、庫及所保存程式。儲存單元815可儲存使用者資料，例如，使用者偏好及使用者程式。在某些情形中，數位處理裝置801可包含在外部(諸如位於透過一內部網路或網際網路進行通信之一遠端伺服器上)之一或多個額外資料儲存單元。

【0082】 繼續參考圖8，數位處理裝置801可透過網路830與一或多個遠端電腦系統通信。例如，裝置801可與一使用者之一遠端電腦系統通信。遠端電腦系統之實例包含個人電腦(例如，可攜式PC)、板或平板PC(例如，Apple[®] iPad、Samsung[®] Galaxy Tab)、電話、智慧型電話(例如，Apple[®] iPhone、啟用Android之裝置、Blackberry[®])或個人數位助理。

【0083】 如本文中所闡述之方法可藉助於儲存於數位處理裝置801之一電子儲存位置上(諸如，舉例而言，儲存於記憶體810或電子儲存單元815上)之機器(例如，電腦處理器)可執行程式碼來實施。機器可執行或機器可讀程式碼可以軟體形式提供。在使用期間，可由處理器805執行程式

碼。在某些情形下，可自儲存單元815檢索程式碼並將程式碼儲存於記憶體810上以供處理器805就緒存取。在某些情景中，可排除電子儲存單元815，且機器可執行指令儲存於記憶體810上。

非暫時性電腦可讀儲存媒體

【0084】 在某些實施例中，本文中所揭示之平台、系統、媒體及方法包含編碼有一程式之一或多個非暫時性電腦可讀儲存媒體，該程式包含可由一視情況經網路化之數位處理裝置之作業系統執行之指令。在額外實施例中，一電腦可讀儲存媒體係一數位處理裝置之一有形組件。在又額外實施例中，一電腦可讀儲存媒體可視情況自一數位處理裝置移除。在某些實施例中，一電腦可讀儲存媒體藉由非限制性實例方式包含CD-ROM、DVD、快閃記憶體裝置、固態記憶體、磁碟驅動機、磁帶驅動機、光碟驅動機、雲端運算系統及服務及諸如此類。在某些情形中，程式及指令永久性地、實質上永久性地、半永久性地或非暫時地編碼於媒體上。

電腦程式

【0085】 在某些實施例中，本文中所揭示之平台、系統、媒體及方法包含至少一個電腦程式或使用該至少一個電腦程式。一電腦程式包含經撰寫以執行一指定任務之可在數位處理裝置之CPU中執行之一指令序列。電腦可讀指令可實施為執行特定任務或實施特定抽象資料類型之程式模組，諸如功能、物件、應用程式設計介面(API)、資料結構及諸如此類。鑒於本文中所提供之揭示內容，熟習此項技術者將認識到，可以各種版本之各種語言撰寫一電腦程式。

【0086】 電腦可讀指令之功能性可係組合的或分佈式的，如在各種環境中所期望。在某些實施例中，一電腦程式包括一個指令序列。在某些

實施例中，一電腦程式包括複數個指令序列。在某些實施例中，自一個位置提供一電腦程式。在其他實施例中，自複數個位置提供一電腦程式。在各種實施例中，一電腦程式包含一或多個軟體模組。在各種實施例中，一電腦程式部分地或完全地包含一或多個網路應用程式、一或多個行動應用程式、一或多個獨立應用程式、一或多個網頁瀏覽器外掛程式(plug-in)、擴展(extension)、增益集(add-in)或附加元件(add-on)或其組合。

網路應用程式

【0087】 在某些實施例中，一電腦程式包含一網路應用程式。鑒於本文中所提供之揭示內容，熟習此項技術者將認識到，在各種實施例中，一網路應用程式利用一或多個軟體框架及一或多個資料庫系統。在某些實施例中，在諸如Microsoft® .NET或Ruby on Rails (RoR)之一軟體框架上創建一網路應用程式。在某些實施例中，一網路應用程式利用藉由非限制性實例方式包含關聯式、非關聯式、物件導向、相關聯及XML資料庫系統之一或多個資料庫系統。在額外實施例中，適合關聯式資料庫系統藉由非限制性實例方式包含Microsoft® SQL Server、mySQL™及Oracle®。熟習此項技術者亦將認識到，在各種實施例中，以一或多個版本之一或多種語言撰寫一網路應用程式。可以一或多個標記語言、呈現定義語言、用戶端側描述性語言、伺服器側編碼語言、資料庫查詢語言或其組合撰寫一網路應用程式。在某些實施例中，在某種程度上以諸如超文字標記語言(HTML)、可擴展超文字標記語言(XHTML)或可擴展標記語言(XML)之一標記語言撰寫一網路應用程式。在某些實施例中，在某種程度上以諸如級聯式樣表單(CSS)之一呈現定義語言撰寫一網路應用程式。在某些實施例中，在某種程度上以諸如非同步JavaScript與XML (AJAX)、Flash®

ActionScript、JavaScript或Silverlight[®]之一用戶端側描述性語言撰寫一網路應用程式。在某些實施例中，在某種程度上以諸如主動伺服器網頁(ASP)、ColdFusion[®]、Perl、Java[™]、Java伺服器網頁(JSP)、超文字前置處理器(PHP)、Python[™]、Ruby、Tcl、Smalltalk、WebDNA[®]或Groovy之一伺服器側編碼語言撰寫一網路應用程式。在某些實施例中，在某種程度上以諸如結構化查詢語言(SQL)之一資料庫查詢語言撰寫一網路應用程式。在某些實施例中，一網路應用程式整合企業伺服器產品，諸如IBM[®] Lotus Domino[®]。在某些實施例中，一網路應用程式包含一媒體播放器元素。在各種額外實施例中，一媒體播放器元素利用諸多適合多媒體技術中之一或多者，藉由非限制性實例方式包含Adobe[®] Flash[®]、HTML 5、Apple[®] QuickTime[®]、Microsoft[®] Silverlight[®]、Java[™]及Unity[®]。

【0088】參考圖9，在一特定實施例中，一應用程式提供系統包括由一關聯式資料庫管理系統(RDBMS) 910存取之一或多個資料庫900。適合RDBMS包含Firebird、MySQL、PostgreSQL、SQLite、Oracle Database、Microsoft SQL Server、IBM DB2、IBM Informix、SAP Sybase、SAP Sybase、Teradata及諸如此類。在此實施例中，應用程式提供系統進一步包括一或多個應用程式伺服器920（諸如Java伺服器、.NET伺服器、PHP伺服器及諸如此類）及一或多個網路伺服器930（諸如Apache、IIS、GWS及諸如此類）。網路伺服器視情況經由應用程式設計介面(API) 940公開一或多個網路服務。經由一網路，諸如網際網路，系統提供基於瀏覽器及/或行動本機使用者介面。

【0089】參考圖10，在一特定實施例中，一應用程式提供系統替代

地具有一分佈式基於雲端之架構1000且包括彈性負載平衡之自動調整比例網路伺服器資源1010及應用程式伺服器資源1020而且包括同步複製之資料庫1030。

行動應用程式

【0090】 在某些實施例中，一電腦程式包含提供至一行動數位處理裝置之一行動應用程式。在某些實施例中，該行動應用程式在製造一行動數位處理裝置時提供至該行動數位處理裝置。在其他實施例中，該行動應用程式經由本文中所闡述之電腦網路提供至一行動數位處理裝置。

【0091】 鑒於本文中所提供之揭示內容，藉由熟習此項技術者已知之技術使用此項技術中已知之硬體、語言及發展環境來創建一行動應用程式。熟習此項技術者將認識到，以數種語言來撰寫行動應用程式。適合程式設計語言在具有或不具有CSS之情況下藉由非限制性實例方式包含C、C++、C#、Objective -C、Java™、Javascript、Pascal、Object Pascal、Python™、Ruby、VB.NET、WML及XHTML/HTML或其組合。

【0092】 可自數個來源獲得適合行動應用程式發展環境。可商購發展環境藉由非限制性實例方式包含AirplaySDK、alcheMo、Appcelerator®、Celsius、Bedrock、Flash Lite、.NET Compact Framework、Rhomobile及WorkLight Mobile Platform。可免費獲得其他發展環境，藉由非限制性實例方式包含Lazarus、MobiFlex、MoSync及Phonegap。而且，行動裝置製造商分佈軟體開發者套件，藉由非限制性實例方式包含iPhone與iPad (iOS) SDK、Android™ SDK、BlackBerry® SDK、BREW SDK、Palm® OS SDK、Symbian SDK、webOS SDK及Windows® Mobile SDK。

【0093】 熟習此項技術者將認識到，數個商業論壇可用於分佈行動應用程式，藉由非限制性實例方式包含 Apple[®] App Store、Google[®] Play、Chrome WebStore、BlackBerry[®] App World、用於掌上裝置之 App Store、用於webOS之App Catalog、用於行動之Windows[®] Marketplace、用於Nokia[®]裝置之Ovi Store、Samsung[®] Apps及Nintendo[®] DSi Shop。

軟體模組

【0094】 在某些實施例中，本文中所揭示之平台、系統、媒體及方法包含軟體、伺服器及/或資料庫模組或使用其。鑒於本文中所提供之揭示內容，藉由熟習此項技術者已知之技術使用此項技術中已知之機器、軟體及語言形成軟體模組。以多種方式來實施本文中所揭示之該等軟體模組。在各種實施例中，一軟體模組包括一檔案、一程式碼區段、一程式設計物件、一程式設計結構或其組合。在額外各種實施例中，一軟體模組包括複數個檔案、複數個程式碼區段、複數個程式設計物件、複數個程式設計結構或其組合。在各種實施例中，該一或多個軟體模組藉由非限制性實例方式包括一網路應用程式、一行動應用程式及一獨立應用程式。在某些實施例中，軟體模組在一個電腦程式或應用程式中。在其他實施例中，軟體模組在一個以上電腦程式或應用程式中。在某些實施例中，軟體模組託管於一個機器上。在其他實施例中，軟體模組託管於一個以上機器上。在額外實施例中，軟體模組託管於雲端運算平台上。在某些實施例中，軟體模組託管於在一個位置中之一或多個機器上。在其他實施例中，軟體模組託管於在一個以上位置中之一或多個機器上。

資料庫

【0095】 在某些實施例中，本文中所揭示之平台、系統、媒體及方

法包含一或多個資料庫或使用該一或多個資料庫。鑒於本文中所提供之揭示內容，熟習此項技術者將認識到諸多資料庫適合用於儲存且檢索一3D物件之空間特性。在各種實施例中，適合資料庫藉由非限制性實例方式包含關聯式資料庫、非關聯式資料庫、物件導向資料庫、物件資料庫、實體關係模型資料庫、相關聯資料庫及XML資料庫。額外非限制性實例包含SQL、PostgreSQL、MySQL、Oracle、DB2及Sybase。在某些實施例中，一資料庫係基於網際網路的。在額外實施例中，一資料庫係基於網路的。在又額外實施例中，一資料庫係基於雲端運算的。在其他實施例中，一資料庫基於一或多個區域電腦儲存裝置。

實例

【0096】 以下說明性實例表示本文中所闡述之軟體應用程式、系統及方法之實施例且不意欲以任何方式進行限制。

實例1 – 一使用者之認證

【0097】 一使用者企圖存取其行動裝置上之一銀行應用程式。為授予對使用者之銀行帳戶之存取，應用程式提示使用者定位其行動裝置使得行動裝置之螢幕指向其臉部。

【0098】 應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第一影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括配置成兩個垂直條帶之一高亮度區域及一低亮度區域之一第一認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第二影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括配置成兩個水平條帶之一高亮度區域及一低亮度區域之一第二認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第三影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括配置成四個交替垂直條帶之兩個高亮度區域及兩個低

亮度區域之一第三認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第四影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括配置成四個交替水平條帶之兩個高亮度區域及兩個低亮度區域之一第四認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第五影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括配置成交替水平條帶之複數個高亮度區域及複數個低亮度區域之一第五認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第六影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括配置成交替垂直條帶之複數個高亮度區域及複數個低亮度區域之一第六認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第七影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括跨越螢幕之頂部及底部之高亮度區域之兩個水平條帶及跨越螢幕之中間之一低亮度區域之一單個水平條帶之一第七認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第八影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括沿著螢幕之左側及右側之高亮度區域之垂直條帶及沿著螢幕之中間之一低亮度區域之一單個垂直條帶之一第八認證型樣影像。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之一第九影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括複數個隨機地經塑形且定位之高亮度區域及低亮度區域之一第九認證型樣影像。應用程式然後進一步經由前置攝影機擷取使用者之額外影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示包括以一橢圓形型樣順時針移動之一圓形高亮度區域以及一背景(包括一低亮度區域)之一視訊認證型樣。

【0099】 一旦行動裝置依據影像資料及認證型樣判定使用者之一當前空間特性，行動裝置便在未偵測到欺騙之情況下授予對銀行帳戶之使用者存取或在偵測到欺騙之情況下阻止對銀行帳戶之存取。行動裝置可將與

欺騙企圖相關聯之與時間、位置、裝置、帳戶或其任何組合有關之資訊傳輸至一適當通知頻道及/或資料庫以進行進一步處理。

實例2 – 經編碼認證型樣

【0100】一使用者企圖存取其行動裝置上之一股票交易應用程式。為授予對使用者之股票交易帳戶之存取，應用程式提示使用者定位其行動裝置使得行動裝置之螢幕指向其臉部。應用程式然後經由前置攝影機擷取使用者之影像資料，同時在行動裝置之螢幕上顯示一認證型樣，其中該認證型樣包括複數個影像，其中每一影像包括複數個區域，其中區域中之至少一者在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而致使形成使用者上之高光區及陰影之光照效應隨著時間而變化，且其中認證型樣中之一個影像包括一編碼影像。

【0101】該編碼影像包括在行動裝置之螢幕之左半部分上之亮紅色像素之一區域及在行動裝置之螢幕之右半部分上之亮綠色像素之一區域，其唯一於使用者、使用者之帳戶、認證企圖之時間、認證企圖之日期及在認證企圖期間使用者之位置。行動裝置在由2D表示擷取的使用者上之紅色及綠色高光區及陰影與編碼影像相關之情況下授予對股票交易帳戶之使用者存取或在2D表示不顯示與編碼影像相關的使用者上之紅色及綠色高光區及陰影之情況下阻止對股票交易帳戶之存取。行動裝置然後用與所企圖存取相關聯之與時間、位置、裝置、帳戶或其任何組合有關之資訊警示一權責機關。

【符號說明】

【0102】

101 三維物件

110	行動裝置
111	前置螢幕
112	前置攝影機
231	高亮度區域
232	低亮度區域
331	高亮度區域
332	低亮度區域
410	三維物件
420a	二維表示
420b	二維表示
510	人臉/三維物件
520a	二維表示
520b	二維表示
601	高亮度區域
602	低亮度區域
610	人臉
620a	第一認證型樣/第一認證影像
620b	第二認證型樣/第二認證影像
801	數位處理裝置/裝置
805	中央處理單元/處理器
810	記憶體/記憶體位置
815	電子儲存單元/儲存單元
820	通信介面/介面

825	周邊裝置
830	電腦網路/網路
900	資料庫
910	關聯式資料庫管理系統
920	應用程式伺服器
930	網路伺服器
940	應用程式設計介面
1000	分佈式基於雲端之架構
1010	彈性負載平衡之自動調整比例網路伺服器資源
1020	應用程式伺服器資源
1030	同步複製之資料庫

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種行動裝置，其包括：一前置(front-facing)攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體、經組態以執行可執行指令之一作業系統及包含可由該至少一個處理器執行以運行一應用程式之指令之一電腦程式，該應用程式用於偵測在一行動物件認證程序中使用一3D物件之一2D表示而進行該3D物件之欺騙，該應用程式包括：

a) 一軟體模組，其經由該前置攝影機：

(i) 擷取該3D物件之一第一影像資料同時經由該前置螢幕顯示一第一認證型樣，該第一認證型樣包括複數個第一認證型樣區域，其中該等第一認證型樣區域中之至少一者相較於另一第一認證型樣區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而導致光照效應之一第一變化，其中該第一影像資料包括該3D物件上隨著時間而變化之一第一組高光區及陰影，及

(ii) 在顯示該第一認證型樣之後，擷取該3D物件之一第二影像資料同時經由該前置螢幕顯示一第二認證型樣，其中該第二認證型樣不同於該第一認證型樣，該第二認證型樣包括複數個第二認證型樣區域，其中該等第二認證型樣區域中之至少一者相較於另一第二認證型樣區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者中而變化，從而導致光照效應之一第二變化，其中該第二影像資料包括該3D物件上隨著時間而變化之一第二組高光區及陰影；

b) 計算由該第一認證型樣之該顯示所致之該第一組高光區及陰影及由該第二認證型樣之該顯示所致之該第二組高光區及陰影間之一差異來判

定該3D物件之一當前空間特性之一軟體模組；及

c)藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用該2D表示進行該3D物件之欺騙之一軟體模組。

【第2項】

如請求項1之裝置，其中該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一手指(指紋)或一耳朵。

【第3項】

如請求項1之裝置，其中該2D表示包括該3D物件之一相片。

【第4項】

如請求項1之裝置，其中該第一影像資料及該第二影像資料中之至少一者包括該3D物件之複數個相片、該3D物件之一視訊、或二者皆是。

【第5項】

如請求項1之裝置，其中該第一認證型樣及該第二認證型樣之至少一者包括複數個影像、一視訊、或二者皆是。

【第6項】

如請求項1之裝置，其中該複數個第一認證型樣區域及該複數個第二認證型樣區域中之該至少一者配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。

【第7項】

如請求項1之裝置，其中該等第一認證型樣區域及該等第二認證型樣區域中之至少一者內之變化在該第一認證型樣或該第二認證型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。

【第8項】

如請求項1之裝置，其中該等第一認證型樣區域及該等第二認證型樣區域中之至少一者內之變化在該第一認證型樣或該第二認證型樣中形成該第一認證型樣區域或該第二認證型樣區域之一平移或旋轉、在該第一認證型樣或該第二認證型樣中形成該第一認證型樣區域或該第二認證型樣區域之一收縮或擴張、或二者皆是。

【第9項】

如請求項1之裝置，其中該應用程式進一步包括接收認證該3D物件之一請求之一軟體模組，及在該第一影像資料、該第二影像資料、或二者之擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中之一軟體模組。

【第10項】

如請求項1之裝置，其中該等第一認證型樣區域及該等第二認證型樣區域中之至少一者內之變化在該第一認證型樣或該第二認證型樣中編碼資訊。

【第11項】

一種用於偵測在一行動物件認證程序中使用一3D物件之一2D表示進行該3D物件之欺騙之系統，該系統包括：一行動裝置，其包括一前置攝影機、一前置螢幕、至少一個處理器、一記憶體；及一伺服器，其包括至少一個處理器及一記憶體：

該行動裝置經組態以：

a) 經由該前置攝影機

(i) 擷取該3D物件之一第一影像資料同時經由該前置螢幕顯示包括複數個第一認證型樣區域之一第一認證型樣，其中該等第一認

證型樣區域中之至少一者相較於另一第一認證型樣區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而導致光照效應之一第一變化，其中該第一影像資料包括該3D物件上隨著時間而變化之一第一組高光區及陰影；

(ii) 在顯示該第一認證型樣之後，擷取該3D物件之一第二影像資料同時經由該前置螢幕顯示一第二認證型樣，其中該第二認證型樣不同於該第一認證型樣，該第二認證型樣包括複數個第二認證型樣區域，其中該等第二認證型樣區域中之至少一者相較於另一第二認證型樣區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者中而變化，從而導致光照效應之一第二變化，其中該第二影像資料包括該3D物件上隨著時間而變化之一第二組高光區及陰影；且

b) 將該第一影像資料及該第二影像資料傳輸至該伺服器；

該伺服器經組態以：

a) 自該行動裝置接收該第一影像資料及該第二影像資料；

b) 計算由該第一認證型樣之該顯示所致之該第一組高光區及陰影及由該第二認證型樣之該顯示所致之該第二組高光區及陰影間之一差異來判定該3D物件之一當前空間特性；

c) 藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用該3D物件之該2D表示進行該3D物件之欺騙；及

d) 將一欺騙結果傳輸至該行動裝置。

【第12項】

如請求項11之系統，其中該3D物件包括一臉部、一手掌(掌紋)、一

手指(指紋)或一耳朵。

【第13項】

如請求項11之系統，其中該2D表示包括該3D物件之一相片。

【第14項】

如請求項11之系統，其中該第一影像資料及該第二影像資料中之至少一者包括該3D物件之複數個相片、該3D物件之一視訊、或二者皆是。

【第15項】

如請求項11之系統，其中該第一認證型樣及該第二認證型樣之至少一者包括複數個影像、一視訊、或二者皆是。

【第16項】

如請求項11之系統，其中該複數個第一認證型樣區域及該複數個第二認證型樣區域中之該至少一者配置成兩個或更多個垂直或水平條帶。

【第17項】

如請求項11之系統，其中該等第一認證型樣區域及該等第二認證型樣區域中之至少一者內之變化在該第一認證型樣或該第二認證型樣中形成一規則脈衝或一隨機脈衝。

【第18項】

如請求項11之系統，其中該等第一認證型樣區域及該等第二認證型樣區域中之至少一者內之變化在該第一認證型樣或該第二認證型樣中形成該第一認證型樣區域或該第二認證型樣區域之一平移或旋轉、在該第一認證型樣或該第二認證型樣中形成該第一認證型樣區域或該第二認證型樣區域之一收縮或擴張、或二者皆是。

【第19項】

如請求項11之系統，其中該應用程式進一步包括接收認證該3D物件之一請求之一軟體模組，及在該第一影像資料、該第二影像資料、或二者之該擷取期間指示一使用者將該行動裝置之該前置攝影機相對於該物件定向於一固定位置中之一軟體模組。

【第20項】

如請求項11之系統，其中該等第一認證型樣區域及該等第二認證型樣區域中之至少一者內之變化在該第一認證型樣或該第二認證型樣中編碼資訊。

【第21項】

一種偵測在一行動物件認證程序中使用一3D物件之一2D表示進行該3D物件之欺騙之方法，該方法包括：

a) 經由一行動裝置之一前置攝影機

(i) 擷取該3D物件之一第一影像資料同時經由該行動裝置之一前置螢幕顯示一第一認證型樣，該第一認證型樣包括複數個第一認證型樣區域，其中該等第一認證型樣區域中之至少一者相較於另一第一認證型樣區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者上隨著時間而變化，從而導致光照效應之一第一變化，其中該第一影像資料包括該3D物件上隨著時間而變化之一第一組高光區及陰影；及

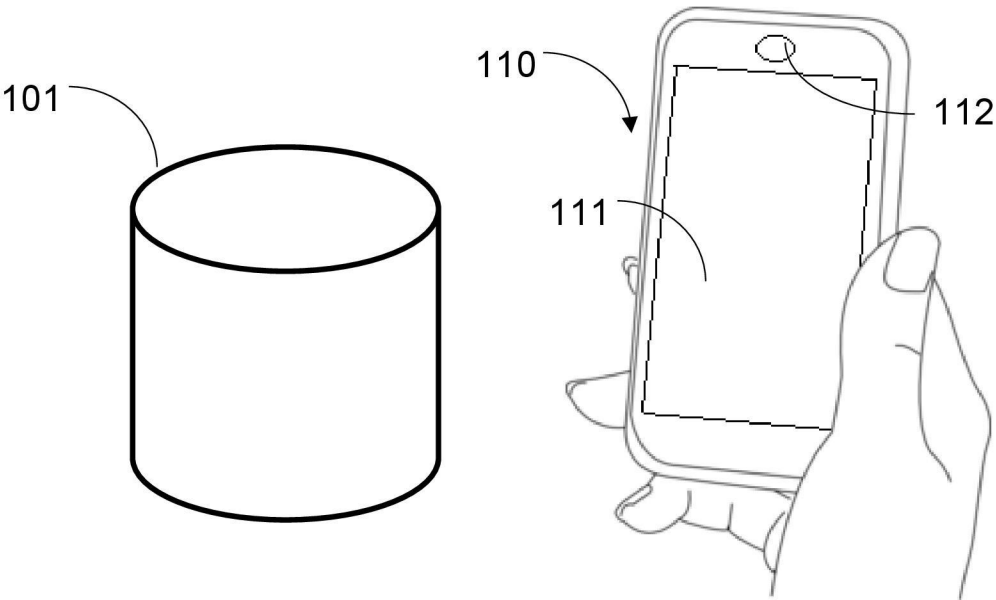
(ii) 在顯示該第一認證型樣之後，擷取該3D物件之一第二影像資料同時經由該前置螢幕顯示一第二認證型樣，其中該第二認證型樣不同於該第一認證型樣，該第二認證型樣包括複數個第二認證型樣區域，其中該等第二認證型樣區域中之至少一者相較於另一第二認證型樣區域在亮度、位置、大小、形狀及色彩中之至少一者中而變化，從而導致光照效應之一

第二變化，其中該第二影像資料包括該3D物件上隨著時間而變化之一第二組高光區及陰影；

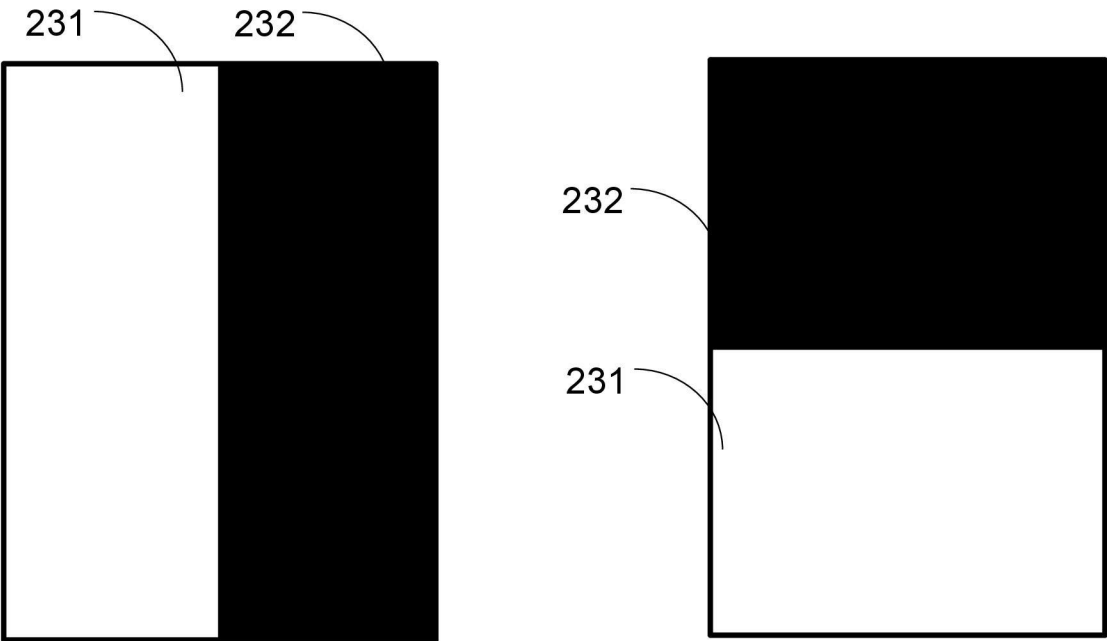
b)計算由該第一認證型樣之該顯示所致之該第一組高光區及陰影及由該第二認證型樣之該顯示所致之該第二組高光區及陰影間之一差異來判定該3D物件之一當前空間特性；及

c)藉由比較該3D物件之該當前空間特性與該3D物件之一所儲存參考空間特性而判定是否在該行動認證程序中企圖使用該2D表示進行該3D物件之欺騙。

【發明圖式】

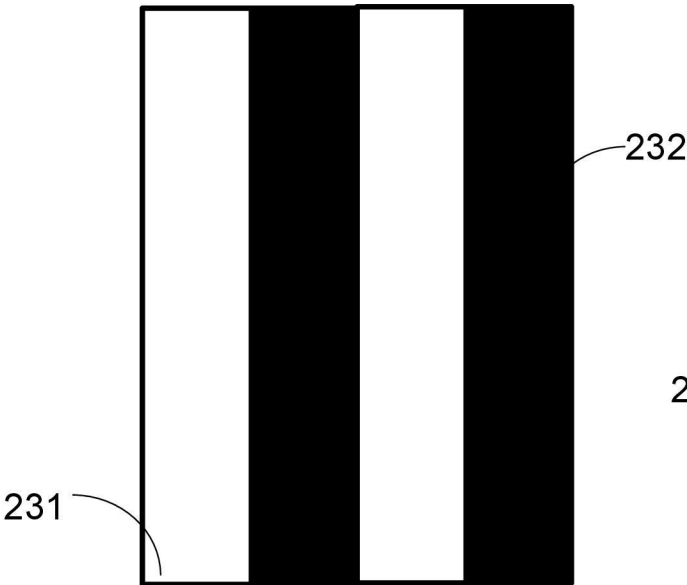


【圖1】

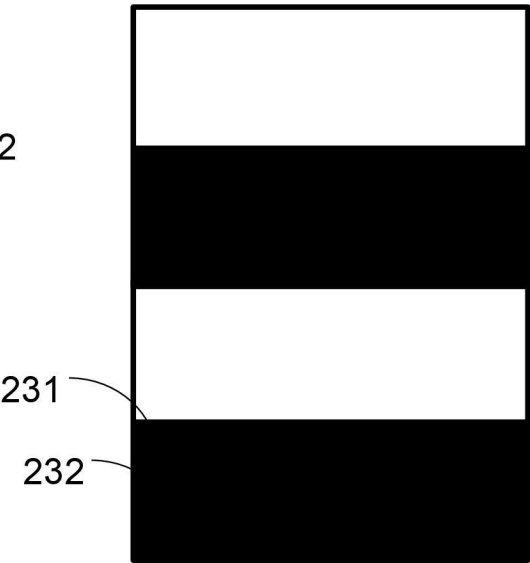


【圖2A】

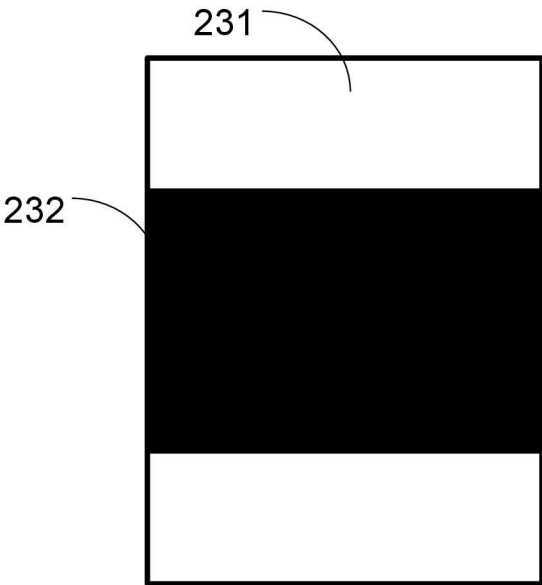
【圖2B】



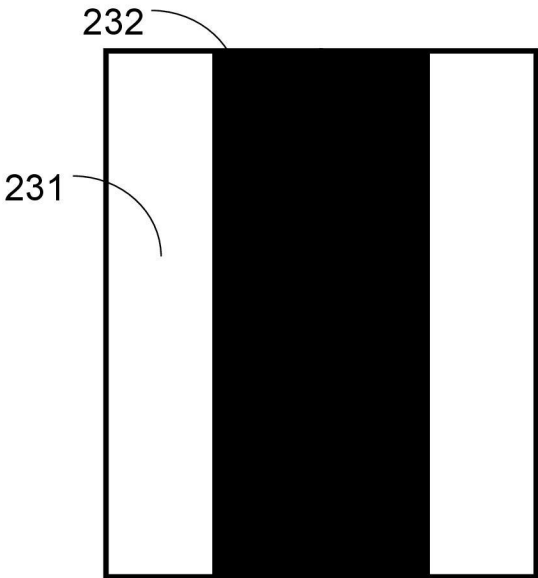
【圖2C】



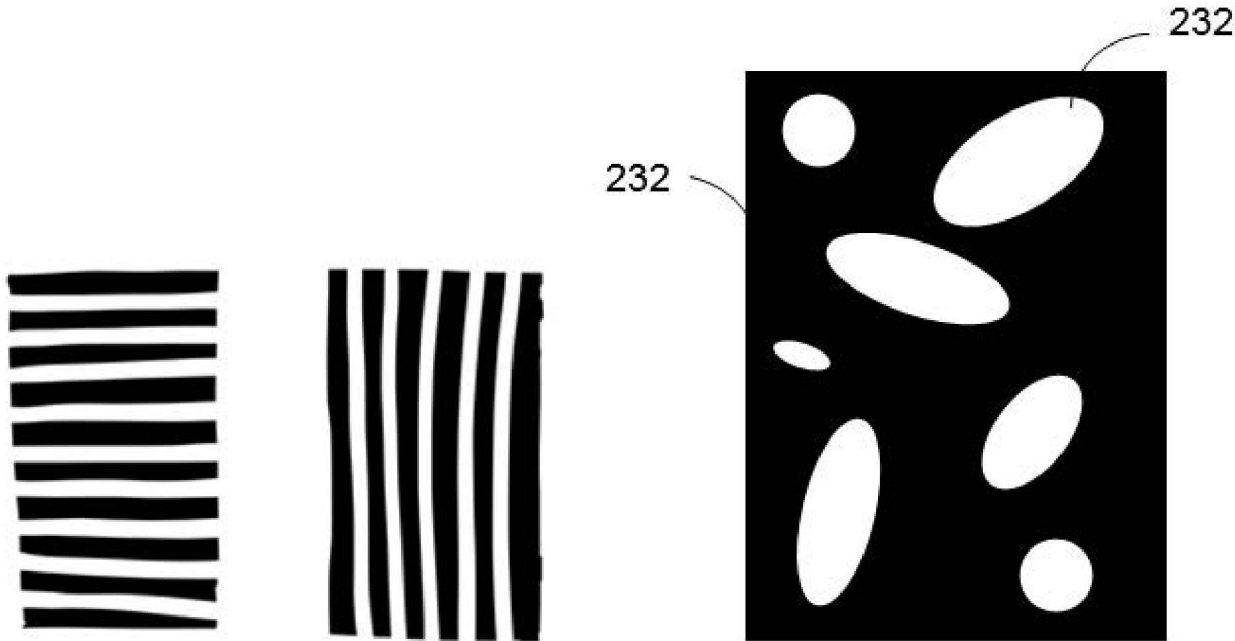
【圖2D】



【圖2E】

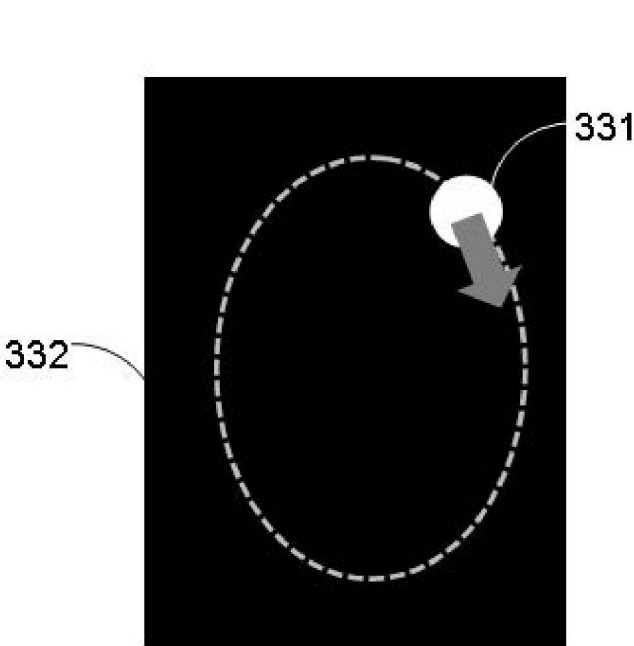


【圖2F】

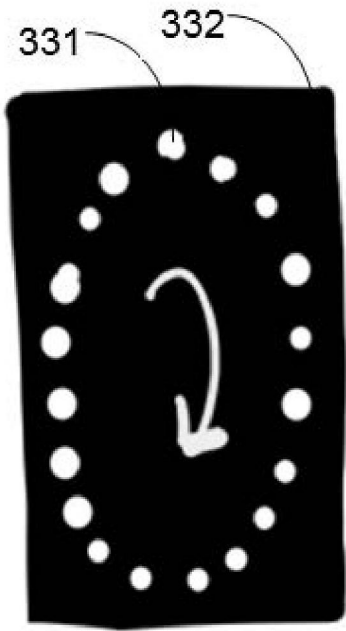


【圖2G】

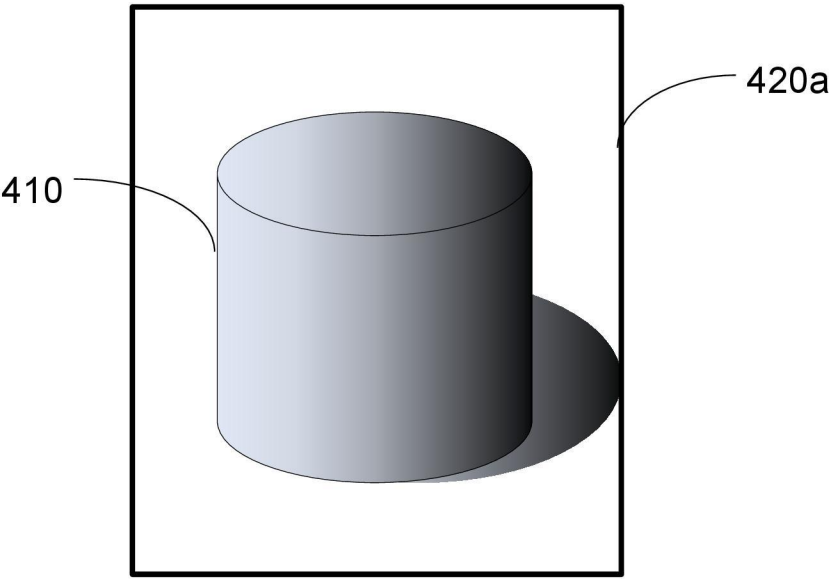
【圖2H】



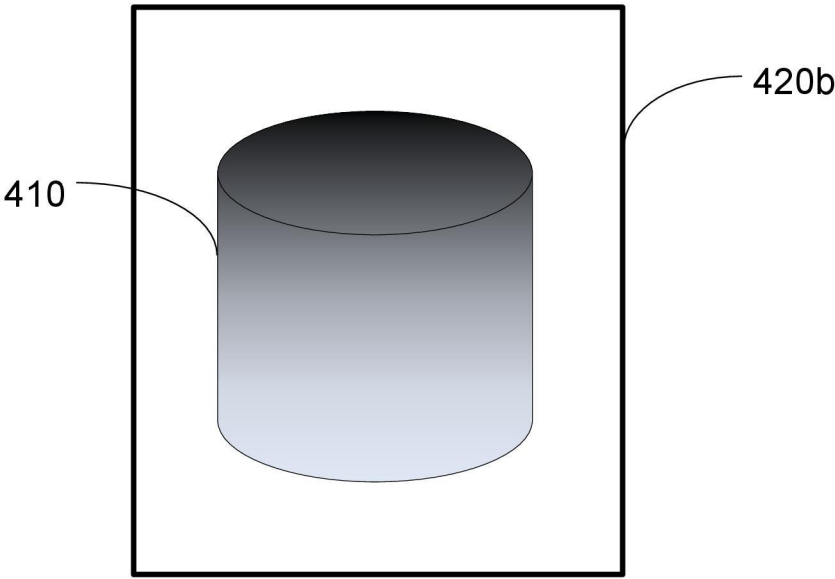
【圖3A】



【圖3B】



【圖4A】



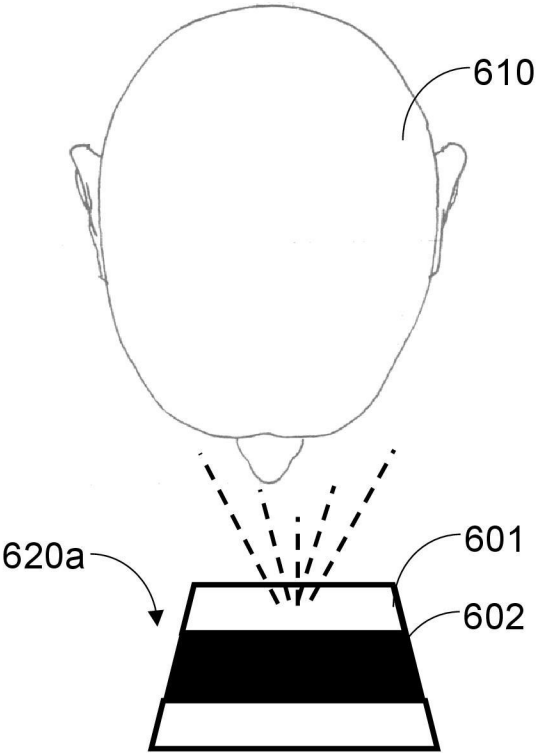
【圖4B】



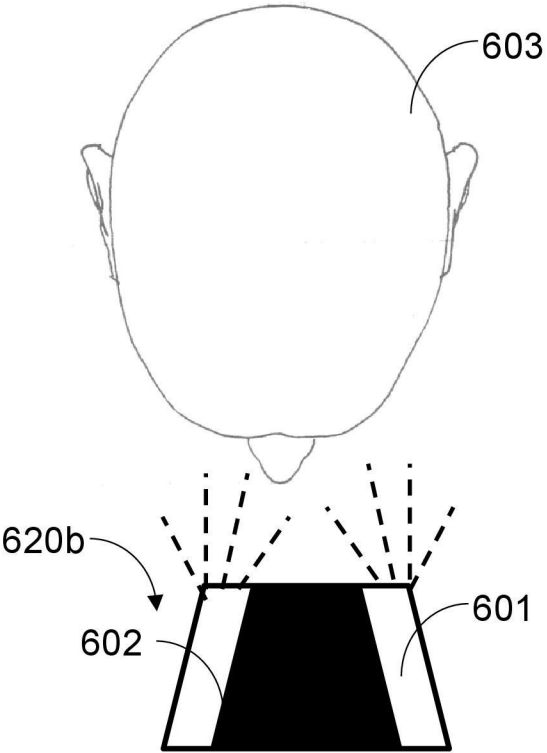
【圖5A】



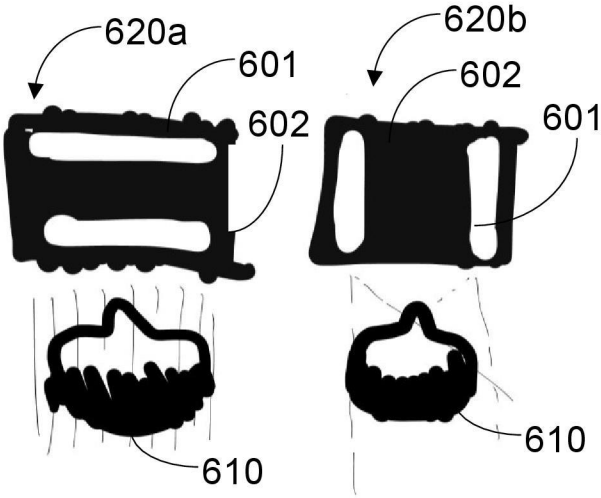
【圖5B】



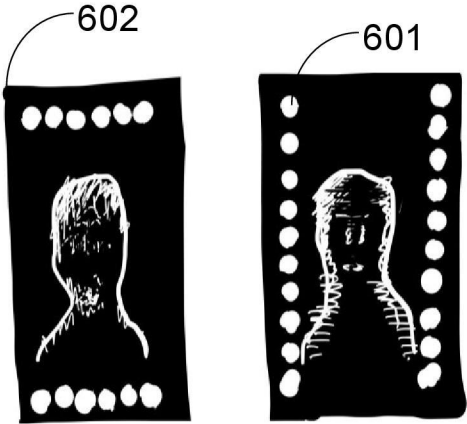
世楯6A丕



世楯6B丕



世楯6C丕



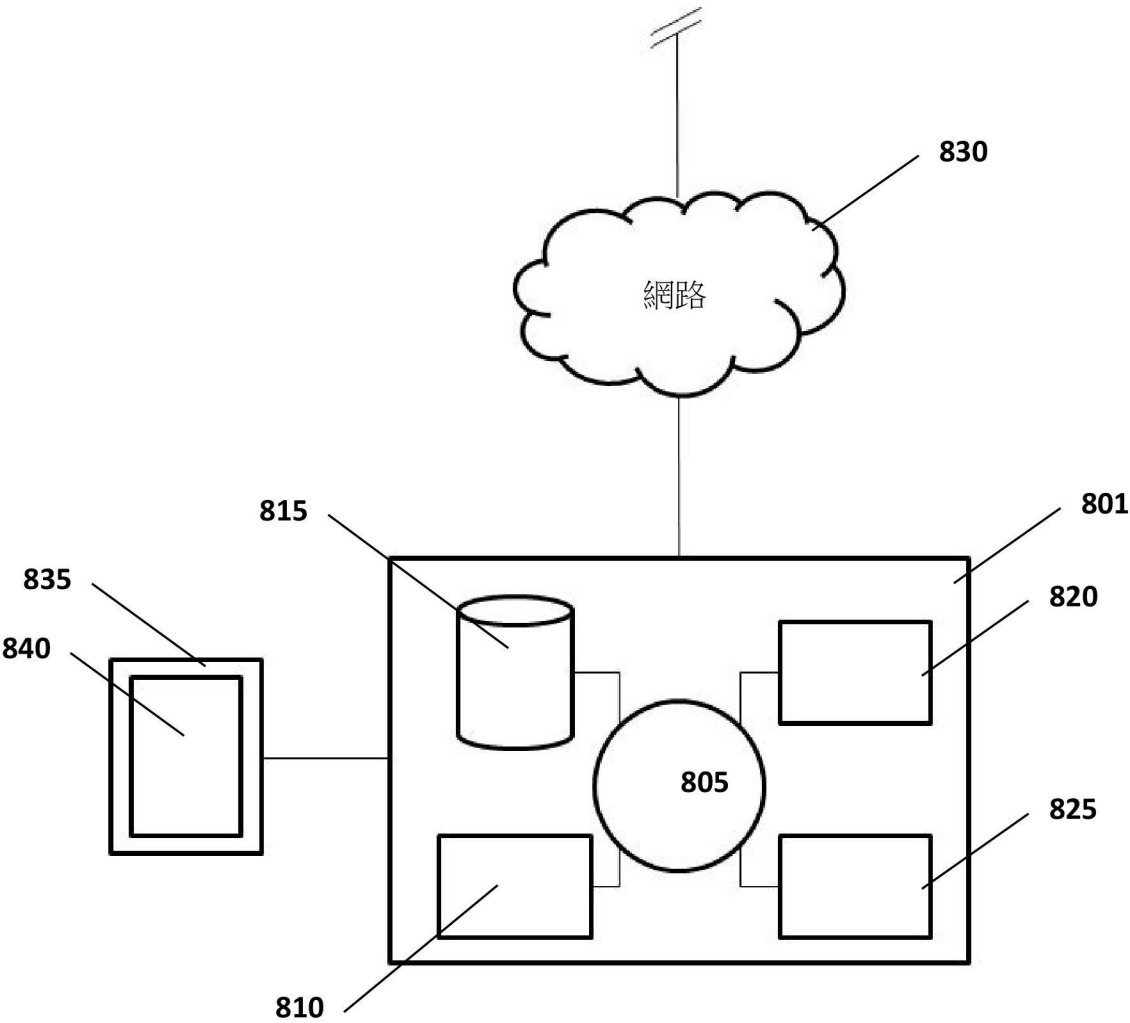
世楯6D丕



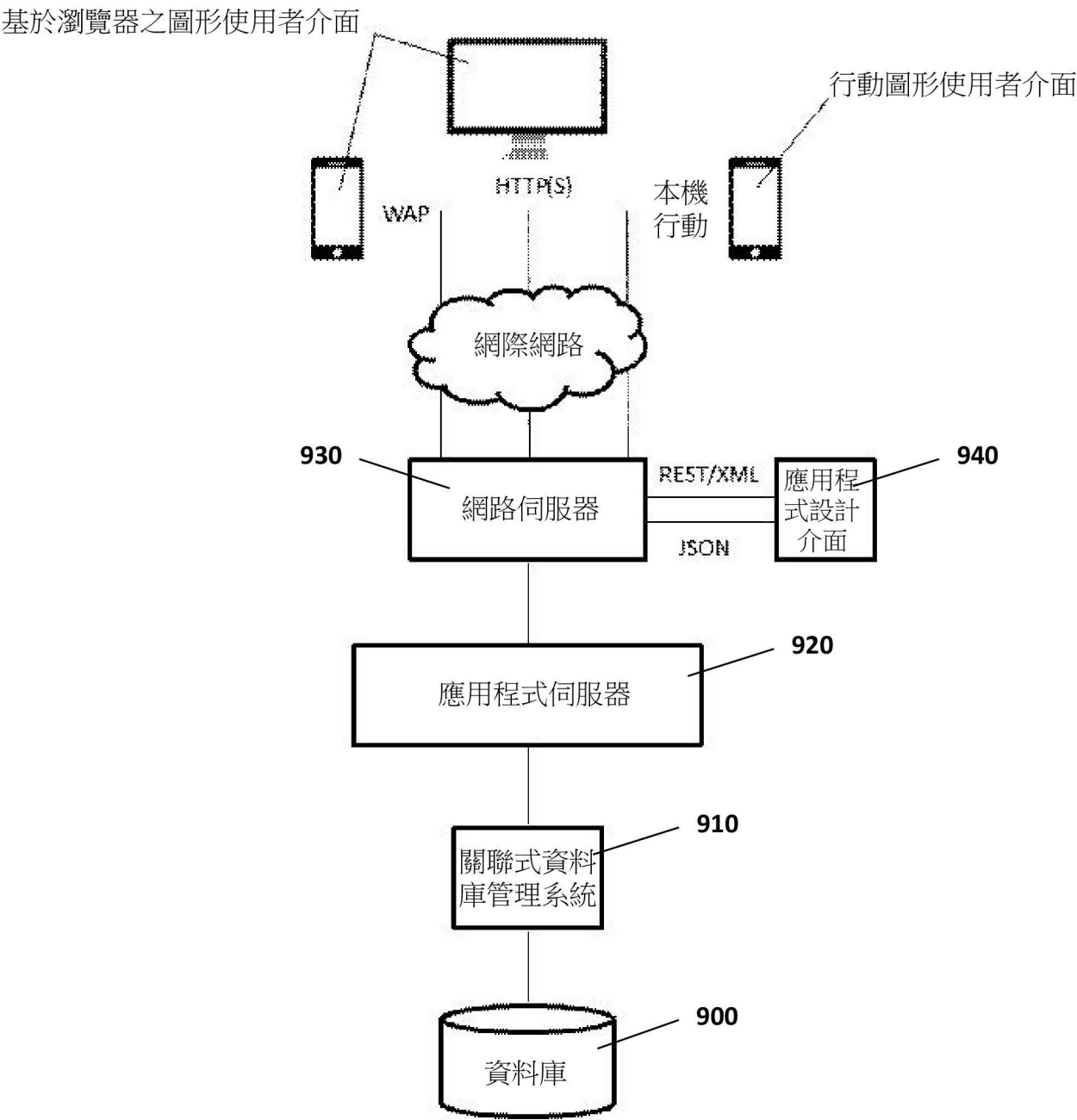
世楨7A丕



世楨7B丕



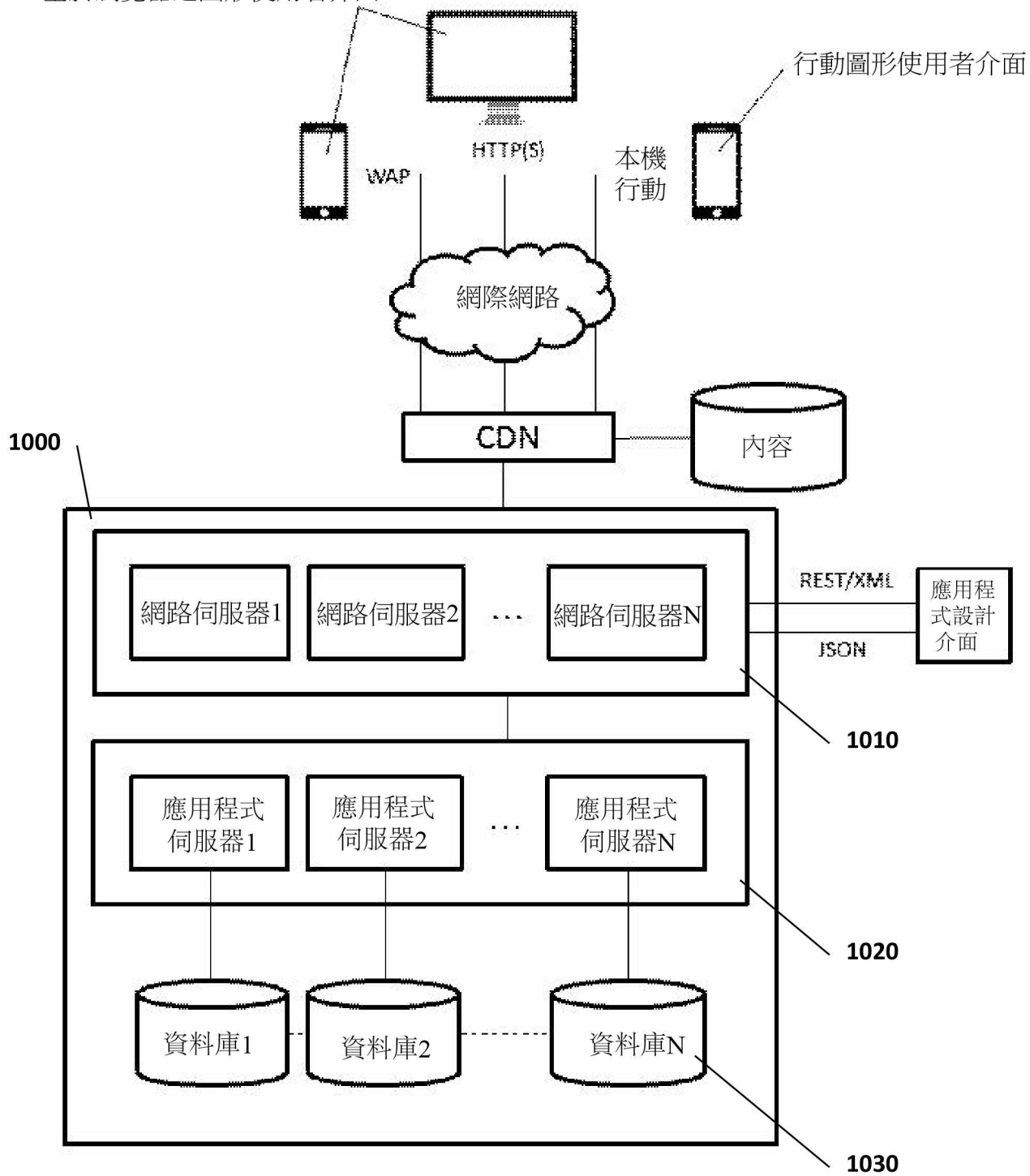
世櫟8丕



世模9丕

基於瀏覽器之圖形使用者介面

行動圖形使用者介面



世模10丕